



(51) 国際特許分類6 B41J 2/175	A1	(11) 国際公開番号 WO99/01285 (43) 国際公開日 1999年1月14日(14.01.99)
(21) 国際出願番号 PCT/JP98/02898 (22) 国際出願日 1998年6月29日(29.06.98) (30) 優先権データ 特願平9/191918 1997年7月2日(02.07.97) JP 特願平10/50101 1998年2月16日(16.02.98) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) セイコーエプソン株式会社 (SEIKO EPSON CORPORATION)[JP/JP] 〒163-0811 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者 ; および (75) 発明者 / 出願人 (米国についてのみ) 碓井 稔(USUI, Minoru)[JP/JP] 岡沢宣昭(OKAZAWA, Noriaki)[JP/JP] 細野 聡(HOSONO, Satoru)[JP/JP] 高橋智明(TAKAHASHI, Tomoaki)[JP/JP] 〒392-0004 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内 Nagano, (JP)		(74) 代理人 弁理士 木村勝彦, 外(KIMURA, Katsuhiko et al.) 〒112-0002 東京都文京区小石川2丁目1番2号 11山京ビル3階 にしき特許事務所 Tokyo, (JP) (81) 指定国 US, 欧州特許 (DE, FR, GB, IT). 添付公開書類 国際調査報告書
(54)Title: INK JET RECORDER (54)発明の名称 インクジェット式記録装置 (57) Abstract An ink jet recorder wherein grooves (22) capable of conducting an ink by a capillary force are formed on the side opposite to a filter (19) of an ink supply needle (17) to ensure ink passages to a recording head irrespective of existence of bubbles. <div data-bbox="941 1281 1477 1890"><p>The diagram is a cross-sectional view of an ink jet recorder. At the top, a recording head (9) is shown. Inside the head, there is a recording element (10) and a filter (19). An ink supply needle (17) is positioned to supply ink to the head. The needle has a side passage (22) for capillary action. Other components labeled include 11, 12, 13, 14, 15, 18a, 18b, and 20.</p></div>		

(57)要約

インク供給針 17 のフィルタ 19 に対向する側にインクを毛細管力で導くことができる溝 21 を形成し、気泡の存在に関りなく溝 21 により記録ヘッドへのインクの流路を確保する。

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第一頁に掲載されたPCT加盟国を同定するために使用されるコード(参考情報)

AL	アルバニア	FI	フィンランド	LK	スリ・ランカ	SI	スロヴェニア
AM	アルメニア	FR	フランス	LR	リベリア	SK	スロヴァキア
AT	オーストリア	GA	ガボン	LS	レソト	SL	シエラ・レオネ
AU	オーストラリア	GB	英国	LT	リトアニア	SN	セネガル
AZ	アゼルバイジャン	GD	グレナダ	LU	ルクセンブルグ	SZ	スワジランド
BA	ボスニア・ヘルツェゴビナ	GE	グルジア	LV	ラトヴィア	TD	チャード
BB	バルバドス	GH	ガーナ	MC	モナコ	TG	トーゴ
BE	ベルギー	GM	ガンビア	MD	モルドヴァ	TJ	タジキスタン
BF	ブルキナ・ファソ	GN	ギニア	MG	マダガスカル	TM	トルクメニスタン
BG	ブルガリア	GW	ギニア・ビサウ	MK	マケドニア旧ユーゴスラヴィア	TR	トルコ
BJ	ベナン	GR	ギリシャ		共和国	TT	トリニダード・トバゴ
BR	ブラジル	HR	クロアチア	ML	マリ	UA	ウクライナ
BY	ベラルーシ	HU	ハンガリー	MN	モンゴル	UG	ウガンダ
CA	カナダ	ID	インドネシア	MR	モーリタニア	US	米国
CF	中央アフリカ	IE	アイルランド	MW	マラウイ	UZ	ウズベキスタン
CG	コンゴ	IL	イスラエル	MX	メキシコ	VN	ヴェトナム
CH	スイス	IN	インド	NE	ニジェール	YU	ユーゴスラビア
CI	コートジボアール	IS	アイスランド	NL	オランダ	ZW	ジンバブエ
CM	カメルーン	IT	イタリア	NO	ノルウェー		
CN	中国	JP	日本	NZ	ニュージーランド		
CU	キューバ	KE	ケニア	PL	ポーランド		
CY	キプロス	KG	キルギスタン	PT	ポルトガル		
CZ	チェコ	KP	北朝鮮	RO	ルーマニア		
DE	ドイツ	KR	韓国	RU	ロシア		
DK	デンマーク	KZ	カザフスタン	SD	スーダン		
EE	エストニア	LC	セントルシア	SE	スウェーデン		
ES	スペイン	LI	リヒテンシュタイン	SG	シンガポール		

明 細 書

インクジェット式記録装置

技術分野

5 本発明は、印刷信号に対応してノズル開口からインク滴を吐出する記録ヘッドと、記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジとを備えたインクジェット式記録装置に関する。

背景技術

10 記録ヘッドと、記録ヘッドにインクを供給するインクカートリッジとを備えたインクジェット式記録装置は、記録ヘッドに連通するインク供給針を、またインクカートリッジにインク供給口を設けて、インクカートリッジをインク供給針に挿脱することでインクの補給が可能となるように構成されている。

15 インク供給針Aは、第13図に示したように記録ヘッドBに連通するインク供給路Cとの接続領域を拡開してフィルタ室Dを形成し、ここに不織布やメッシュ材からなるフィルタEを設け、インクカートリッジで発生したり、また成長した気泡や、塵埃等をフィルタEで捕捉して記録ヘッドBへの流れ込みを防止するように構成されている。

20 しかしながら、カラー印刷の印字品質を高めるため、淡色系のインクをも使用する記録ヘッドにあっては、少なくとも6色分のインクを記録ヘッドに供給する必要上、記録ヘッド回りのスペースが相対的に狭くなってインク供給針Aの径をいきおい細くせざるを得ず気泡Fがインク供給針Aの内部に停滞して記録ヘッドBへのインクの供給に障害を来すと

いう問題がある。

また、記録密度や印字品質を高めるべく、ノズル開口の個数が多い記録ヘッドを使用した場合には、大量のインクを記録ヘッドにスムーズに供給するために、フィルタEの面積を大きくして流路抵抗の低減を図る必要がある。これに随伴してフィルタ材の上流側に大きな空間が生じ、ここでのインクの流速が低下して気泡を排出することが困難となる。この気泡がフィルタ材に付着して流路抵抗を増大させ、記録ヘッドへのインクの供給に障害を来すという問題がある。

また、インク充填時にフィルタ室Dにサイズの大きな気泡Bが流れ込むと、気泡Bが堰となってインクの流れを阻害し、フィルタEの上下間での圧力勾配が大きくなる。

特に、1本のインク供給針Aからのインクを複数のインク供給路Cに分流させて複数のノズル開口列にインクを供給する記録ヘッドにあっては、フィルタ室Dの内面の濡れ性に不均一性があると、インクは濡れ性の高い部分の流れ、ここを誘導路としてインク流路を形成する。この誘導路がインク供給路Cと連通し易い位置の場合には、フィルタ室Dの内部全体にインクが充填される以前にインク供給路Cにインクが流れ込むと、インクの吸引に関らず大きな気泡Fはフィルタ室Dに取り残され、排出が困難となる。

20

発明の開示

本発明のインクジェット式記録装置は、第1のインク供給流路からインクの供給を受けてインク滴を吐出する記録ヘッドと、インクカートリッジから第1のインク供給路までインクを輸送する第2のインク供給路と、第1のインク供給路と第2のインク供給路との拡開部からなる接続領域に介装されたフィルタとを備えたインクジェット式記録装置におい

25

て、前記接続領域の第2のインク供給路側に、毛細管力でインクを前記フィルタに誘導するインク誘導路が形成されている。

したがって、本発明の目的は、インク充填時における気泡による記録ヘッドへのインクの流れを阻害させることなく、かつ気泡を排除しつつ記録ヘッドに確実に充填することができるインクジェット式記録ヘッドを提供することである。

図面の簡単な説明

第1図は、本発明のインクジェット式記録装置の一実施例を示す図であり、第2図は、同上インクジェット式記録装置のインクカートリッジと記録ヘッドの接続関係を示す断面図であり、第3図は同上記録装置の記録ヘッドのフィルタ室の近傍を拡大して示す断面図である。

第4図は、同上記録装置の第2のインク供給路を拡大して示す底面図である。

第5図(a)乃至(d)は、それぞれ同上装置の印刷時におけるフィルタ室における気泡の挙動を示す図である。

第6図は、本発明のインクジェット式記録装置に使用する記録ヘッドの他の実施例を示す図である。

第7図(a)乃至(c)は、それぞれ同上記録ヘッドのインク供給針の一実施例を示す底面図と、A-A線、及びB-B線における断面図である。

第8図(I)乃至(III)は、それぞれインク充填時における同上記録ヘッドのフィルタ室でのインクの流れを示す図である。

第9図(a)乃至(c)は、それぞれインク供給針の他の実施例を示す底面図と、A-A線、及びB-B線における断面図である。

第10図(a)乃至(d)は、インク供給針の他の実施例を示す断面

図である。

第 11 図 (a)、(b) は、それぞれ本発明の他の実施例を示す断面図と斜視図である。

5 第 12 図 (a)、(b) は、それぞれ本発明の他の実施例を示す断面図である。

第 13 図は、従来のインク供給針における気泡による記録ヘッドへのインク供給が減少する現象を説明する図である。

発明の好ましい実施例

10 そこで以下に本発明の詳細を図示した実施例に基づいて説明する。

第 1 図は、本発明のインクジェット式記録装置の一実施例を示すものであって、印字信号に対応してインク滴を吐出する記録ヘッド 1 は、インクカートリッジ 2 と共にキャリッジ 3 に搭載されていて、キャリッジ駆動モータ 4 により記録用紙 5 の幅方向に往復動してノズル開口からインク滴を吐出し、また後述するインク流路を介してインクカートリッジ 2 から印刷で消費した分のインクの供給を受けている。

15 非印字領域にはキャッピング装置 6 が設けられていて、記録ヘッド 1 を封止してノズル開口の乾燥を防止したり、またノズル開口の目詰まり解消時や、インクカートリッジ 2 の交換後のインク充填の際に吸引ポンプ 7 から負圧の供給を受けるように構成されている。するためのや、クリーニング部材 7 が設けられている。

20 第 2 図は、上述した記録ヘッド 1 とインクカートリッジの一実施例を示すものであって、キャリッジ 3 の上面にはカートリッジホルダ 8 が設けられ、また下面には記録ヘッド 1 を固定するヘッドホルダ 9 が固定されている。

25 記録ヘッド 1 は、ヘッドホルダ 9 に通孔を穿設して形成された第 1 の

インク供給路 110 からインクの供給を受けるリザーバ 11 と、インク供給口 12 を介してリザーバ 11 からインクの供給を受け、ノズル開口 13 からインク滴を吐出する圧力発生室 14 と、圧力発生室 14 を加圧する加圧手段 15 とから構成されている。

5 キャリッジ 1 のインクカートリッジと対向する面には、第 3 図に示したようにインクカートリッジ 2 のインク供給口 16 に接続する第 2 のインク供給路となるインク供給針 17 が植設されている。

10 第 1 のインク供給路 10 とインク供給針 17 との接続領域には、境界部を拡開方向とするように空間を形成してフィルタ室 18 a、18 b を形成して、ここにインク中の気泡や塵埃を除去するフィルタ 19 が張設されている。

15 そして、インク供給針 17 側のフィルタ室 18 b には、第 4 図に示したように先端が中心方向に突出する凸片 20、20、20、……が、インクを毛細管力で誘導できる程度の溝 21 を形成できるピッチで放射状に複数形成されている。なお、図中符号 22 は、インクカートリッジ 2 のインクをインク供給針 17 に吸引するインク誘導孔を示す。

20 この実施例において、インクカートリッジ 2 のインク供給口 16 をインク供給針 17 に挿通し、記録ヘッド 1 をキャッピング装置 6 で封止して吸引ポンプ 6 からの負圧を作用させると、インクカートリッジ 2 のインクがインク誘導孔 22 からフィルタ室 18 b、18 a を経由して記録ヘッド 1 に流れ込み、インクカートリッジ 2 からノズル開口 13 までの流路に停滞している気泡がインクと共に外部に排出される。

25 このようにしてインクカートリッジ交換後のインク充填作業が終了した段階で、記録ヘッド 1 に駆動信号を供給すると、記録ヘッド 1 からインク滴が吐出する。インク滴の吐出による記録ヘッド側の圧力低下によりインクカートリッジ 2 のインクが記録ヘッド 1 に流れ込み、印刷によ

り消費され分のインクが記録ヘッド1に補給される。

一方、第5図(a)、(b)に示したようにインクカートリッジ装着時、または印刷期間中にインクカートリッジ内で発生した気泡B1がインク供給針17に流れ込むと、気泡B1はフィルタ19を通過することが出来ず、上部のフィルタ室18bに停滞して、凸片20、20、20……に付着する。

このように凸片20、20、20……に捕捉された気泡B1が、成長して大きな気泡B2になると、第5図(c)、(d)に示したように凸片20の先端20aで捕捉される。この状態でも凸片20の間に形成されて複数の溝21、21、21……が依然としてインクにより満たされているから、溝21、21、21……の毛細管力によりフィルタ室18b、18aにインクが流れ込む。これにより、印刷に必要な量のインクを記録ヘッド1に供給することができ、気泡の停滞に関りなく印刷を継続することができる。

長期間の印刷により記録ヘッド1に目詰まりが生じた場合には、記録ヘッド1をキャッピング装置6で封止して流路全体に負圧を作用させると、インクカートリッジ2のインクがインク誘導孔22からフィルタ室18b、18aに高速度で流れ込む。この高速のインク流は、凸片20、20、20……で捕捉されている気泡B2をフィルタ19に引き込んで、小片に分割しながら記録ヘッド1に吸い込み、ノズル開口13からキャッピング装置6に排出する。

第6図は、本発明の他の実施例を示すものであって、この実施例は、1本のインク供給針30によりヘッドホルダ31の複数の第1のインク供給路32、32にインクを供給している。

ヘッドホルダ31の上面には、第1のインク供給路32、32のインク流入口側に連通し、ここにフィルタ室33となる凹部が形成されたフ

フィルタ室形成部材 34 が固定されている。フィルタ室 33 には水平にフィルタ 35 が配設され、その上面に第 2 のインク供給路を形成するインク供給針 30 が装着されている。

5 インク供給針 30 は、上部を針状に形成した挿入部 36 と、その下部に 2 本の第 2 のインク供給路 32、32 をカバーするようにロート状に拡開したフィルタ室 37 を形成して構成されており、第 7 図に示したように挿入部 36 の下端近傍から各インク供給路 32、32 から離れた位置、望ましくはこの実施例では 2 本のインク供給路 32、32 が対向する領域の中間の領域、つまり各インク供給路 32、32 から最も離れた
10 位置を終端とするように延びる溝 38、38 がフィルタ室 37 の内面に形成されている。なお、図中符号 38 は、インク誘導孔を、符号 39 は固定枠を示す。

 この実施例において、使用に先立って初めてインクカートリッジ 2 を装着し、記録ヘッド 1 をキャッピング装置 6 により封止して吸引ポンプ
15 7 を作動させ、記録ヘッド 1 に負圧を作用させ初期充填を施す。

 この負圧は、ノズル開口 13 から圧力発生室 14、インク供給口 12、リザーバ 11、第 1 のインク供給路 32 を経由してインク供給針 16 に作用して、インクカートリッジ 2 のインクがインク供給針 30 の挿入部 36 に吸引される。挿入部 36 から流れ込んだインクは、挿入部 36 の
20 下端に位置する溝 38、38 の毛細管力で引寄せられ（第 8 図（I））、この溝 38、38、及びその近傍の領域を濡らしながらフィルタ 35 に到達し、第 2 のインク供給路 32、32 から離れた領域を最初に部分的に濡らす（第 8 図（II））。

 吸引が継続して流路全体の負圧が強まると、溝 38、38 を誘導路とするようにして大きな流量でインクがフィルタ室 37 に流れ込む。インクはフィルタ室 37 の空気、もしくは気泡 B をインク供給路 32 側に圧
25 縮する。

縮しながら、その占有領域を拡大していく（第 8 図（III））。

一方、第 2 のインク供給路 3 2、3 2 は、吸引ポンプ 7 の負圧を受けているため、フィルタ室 3 7 から押し出されて来た空気、もしくは気泡 B を吸い込んで、記録ヘッド 1 のノズル開口 1 3 からキャッピング装置 6 に排出される。

第 9 図は本発明の他の実施例を示すものであって、この実施例においては挿入部 3 6 の下端近傍から各インク供給路 3 2、3 2 から離れた領域、望ましくはインク供給路 3 2、3 2 の中間の位置を終端とするように延びるリブ 4 0、4 0 が形成されている。

この実施例よれば、リブ 4 0 の側面とフィルタ室 3 8 の内面とで形成される隙間 4 1、4 1 がインクに対して毛細管力を発現するから、やはりインク充填初期にはリブ 4 0、4 0 の両面に沿ってインクがインク供給路 3 2、3 2 から離れた領域に誘導され、この離れた位置から空気をインク供給路 3 2、3 2 に押しやってフィルタ室 3 7 から排除する。

なお、上述の実施例においては、インク供給針 3 0 のフィルタ室 3 7 に溝 3 8 やリブ 4 0 を一体に形成しているが、第 10 図（a）、（c）に示したように溝 4 2、またはリブ 4 3 を形成した部材 4 4、4 5 を、第 10 図（b）、（d）に示したようにインク供給針 4 6 のフィルタ室 4 7 に装填するようにしても同様の作用を奏することは明らかである。

この実施例によれば、インク供給針を製造する金型の変更を要することなく、インク充填時のインクの充填速度と気泡の排除性を改善することができる。

また、上述の実施例においては、フィルタ室の周面に位置するようにインク誘導路を形成しているが、第 11 図（a）、（b）に示したようにインク供給針 4 8 と同軸にフィルタ 3 5 の中心に到達する誘導体 4 9 を形成しても同様の作用を奏する。

すなわち、第 11 図 (a) に示した実施例は、インク供給針 48 と一体に誘導体 49 を形成したものであり、また第 11 図 (b) に示した実施例は、フィルタ室 50 に装填可能でかつインク流通窓 51、51、…を備えた部材 52 の中心線上に柱状体誘導体 53 を形成したものである。

5 これら誘導体 49、53 は、その下端がフィルタ 35 の表面にインクを引き渡せるようにフィルタ 35 に実質的に接触する程度の長さに調整されている。

これらの実施例によればインク供給針 48 に流入したインクが誘導体 49、53 の表面にガイドされ、インク供給路 32、32 から離れたフィルタ 35 の中心部を最初に濡らすから、やはり前述と同様に気泡を排除しつつインクを充填することができる。

10

さらに、上述の実施例においては、溝、またはリブとこれが形成されている内面との間隙による毛細管力によりインクを誘導するようにしているが、第 12 図 (a) に示したようにインク供給針 54 のフィルタ室 55 の内周面や、また第 12 図 (b) に示したようにフィルタ室に装填される部材 56 の内周面にインクに対して親和性を有する薬剤の層 57、58 を上下方向に帯状に形成しても同様の作用を奏する。

15

なお、上述の実施例においては、インク誘導路を 2 本形成する場合について説明したが、1 本または 3 本以上形成しても同様の作用を奏することは明らかである。さらに上述の実施例においては、インク供給路がヘッドホルダに形成した貫通孔により構成されている記録ヘッドに例を取って説明したが、チューブ等の別の部材でインク供給路が形成された記録ヘッドに適用しても同様の作用を奏することは明らかである。

20

25 産業上の利用可能性

以上、説明したように本発明においては、フィルタの上流側に形成し

たインク誘導手段により気泡の存在に関りなく、記録ヘッドへのインクの供給を確保でき、印字に必要なインクを確実に記録ヘッドに供給することができる。

請 求 の 範 囲

5 1. 第1のインク供給流路からインクの供給を受けてインク滴を吐出する記録ヘッドと、インクカートリッジから第1のインク供給路までインクを輸送する第2のインク供給路と、第1のインク供給路と第2のインク供給路との拡開部からなる接続領域に介装されたフィルタとを備えたインクジェット式記録装置において、

10 前記接続領域の第2のインク供給路側の内面に、毛細管力でインクを前記フィルタに誘導するインク誘導路が形成されているインクジェット式記録ヘッド。

2. 前記インク誘導路が、気泡を捕捉できる程度のピッチで放射状に凸片を設けて形成されている請求の範囲1に記載のインクジェット式記録装置。

15 3. 隣接する前記凸片の間にインクを毛細管力により前記フィルタに供給できる溝が形成されている請求の範囲2に記載のインクジェット式記録装置。

4. 前記インク誘導路が、前記第2のインク供給路のインク流入口側から第1のインク供給口に対向しない領域に延びて形成されている請求の範囲1に記載のインクジェット式記録ヘッド。

20 5. 前記インク誘導路が、第1のインク供給路から最も離れた位置に形成されている請求の範囲4に記載のインクジェット式記録ヘッド。

6. 前記インク誘導路が、溝により形成されている請求の範囲4に記載のインクジェット式記録ヘッド。

25 7. 前記インク誘導路が、リブにより形成されている請求の範囲4に記載のインクジェット式記録ヘッド。

8. 前記インク誘導路が、前記接続領域に一体に形成されている請求の

範囲 4 に記載のインクジェット式記録ヘッド。

9. 前記インク誘導路が、溝形成部材を前記接続領域に装填して形成されている請求の範囲 4 に記載のインクジェット式記録ヘッド。

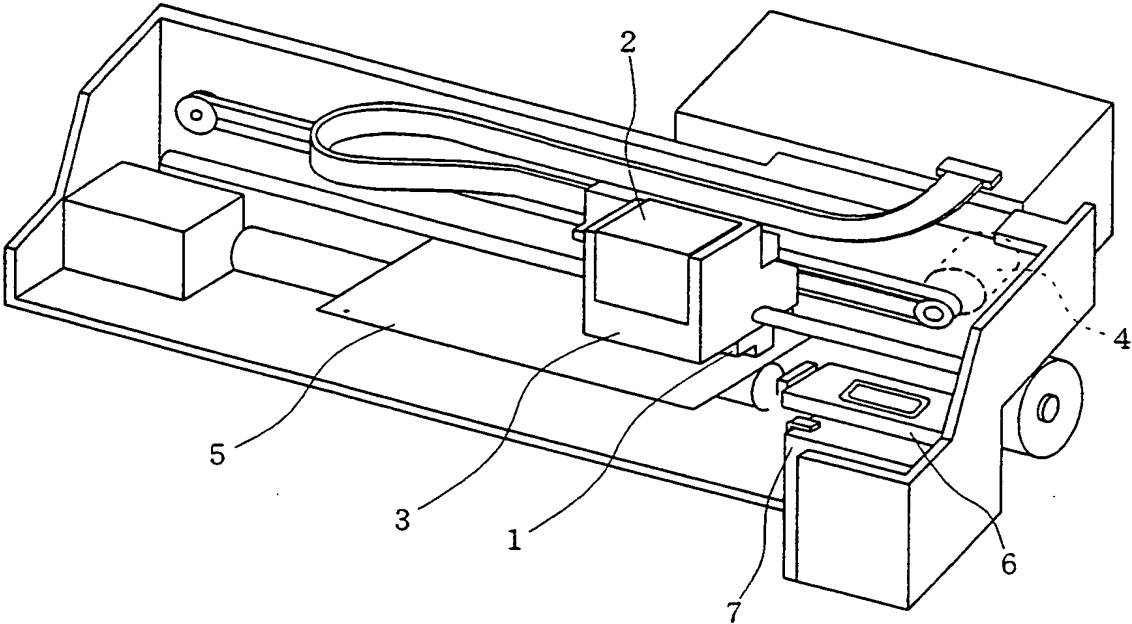
10. 前記インク誘導路が、リブ形成部材を前記接続領域に装填して形成されている請求の範囲 4 に記載のインクジェット式記録ヘッド。

11. 前記インク誘導路が、第 2 のインク供給路と同軸となるように形成されている請求の範囲 4 に記載のインクジェット式記録ヘッド。

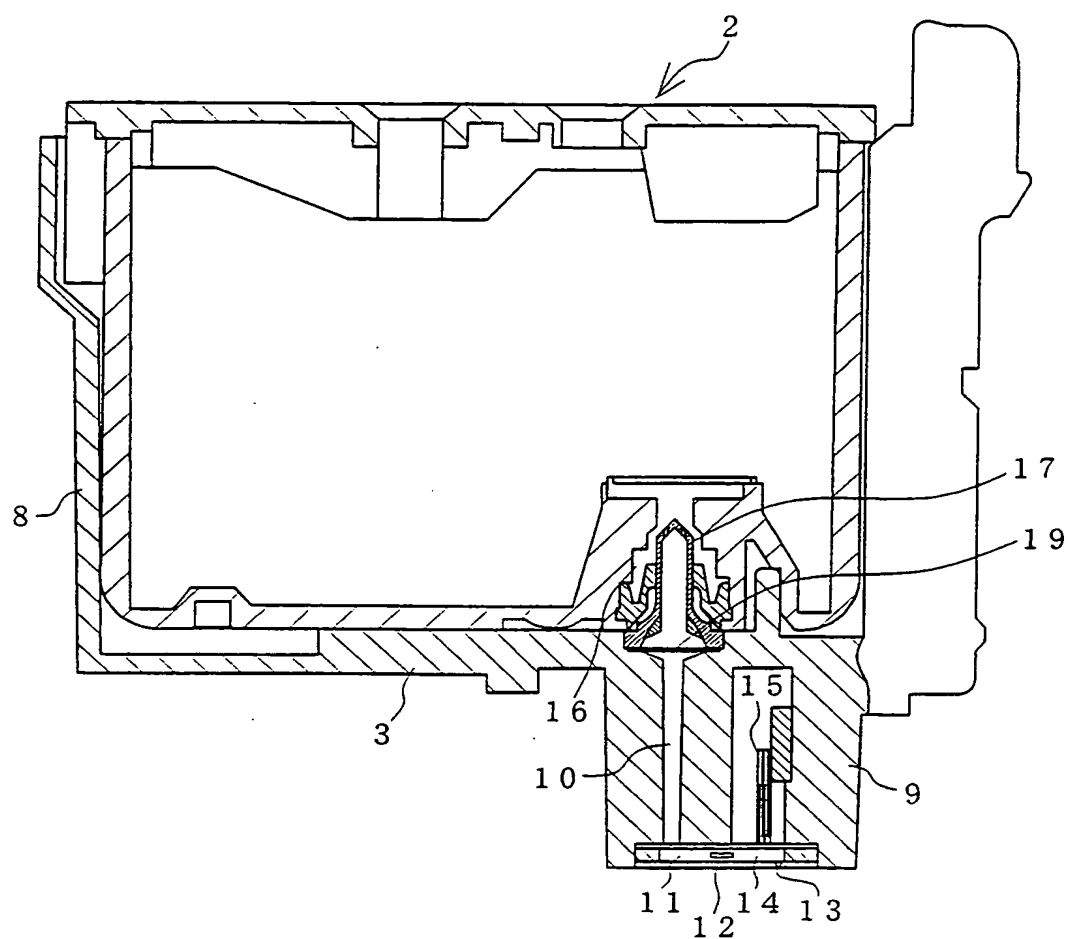
12. 前記インク誘導路が、前記接続領域に装填可能なホルダに、第 2 のインク供給路と同軸に位置する柱状体により形成されている請求の範囲 11 に記載のインクジェット式記録ヘッド。

13. 前記インク誘導路が、他の領域よりも前記インクに対して親和性を向上させる親和处理層により形成されている請求の範囲 4 に記載のインクジェット式記録ヘッド。

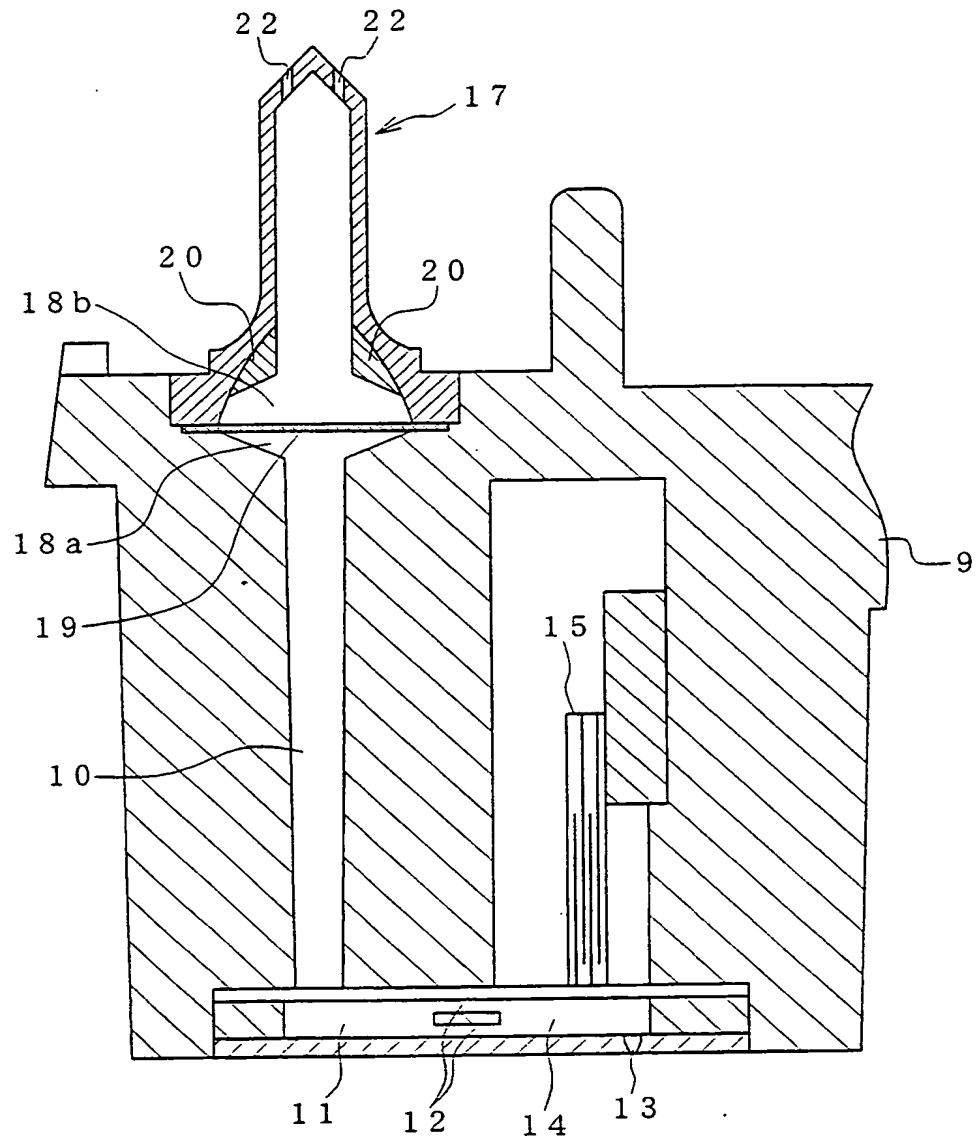
第 1 図



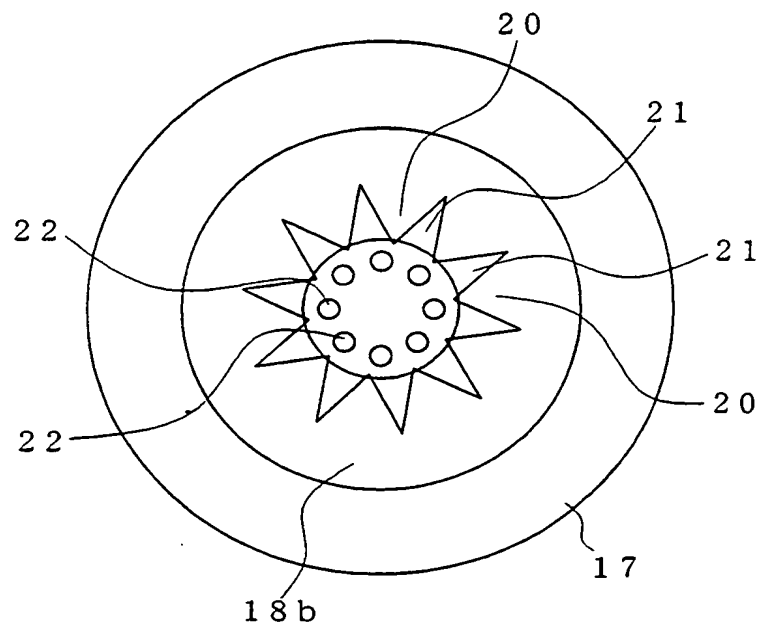
第2図



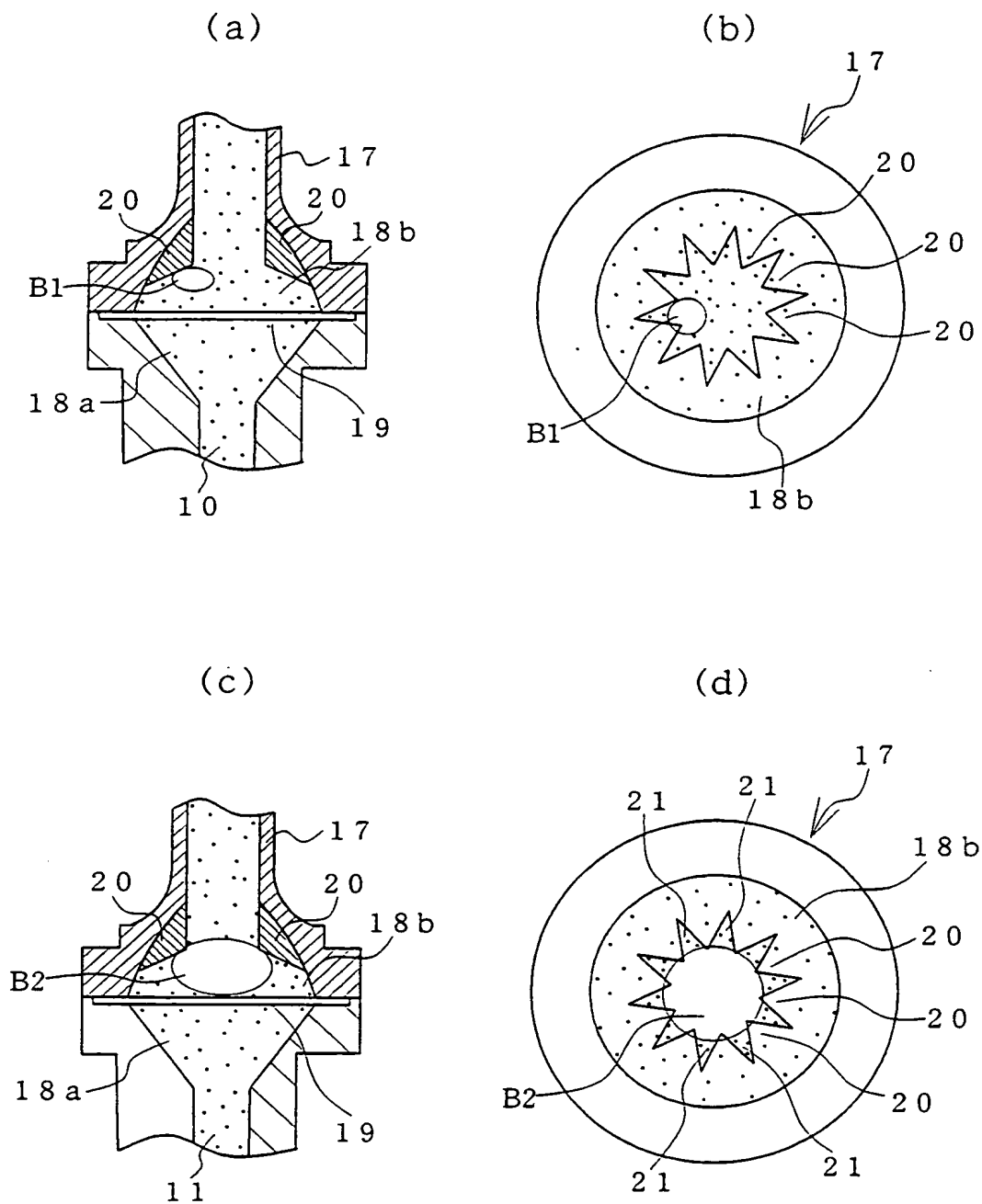
第3図



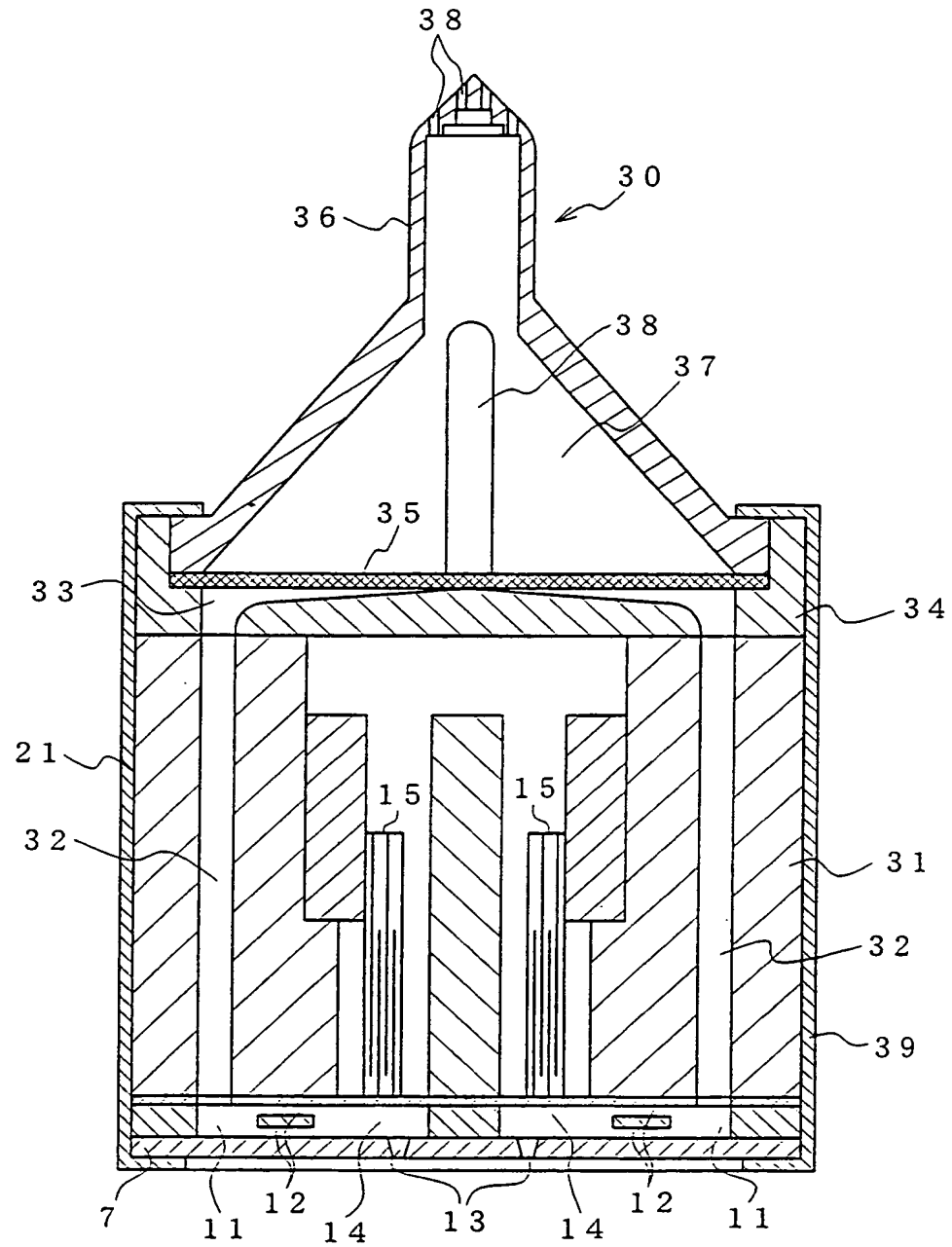
第4図



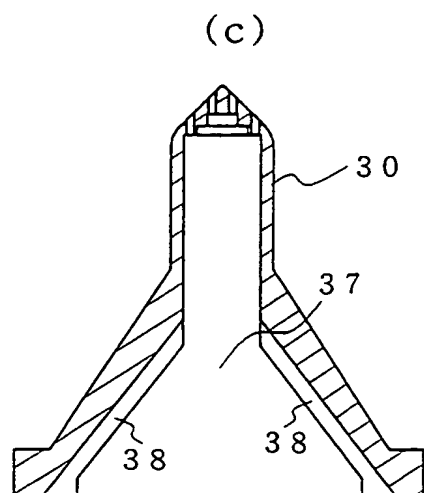
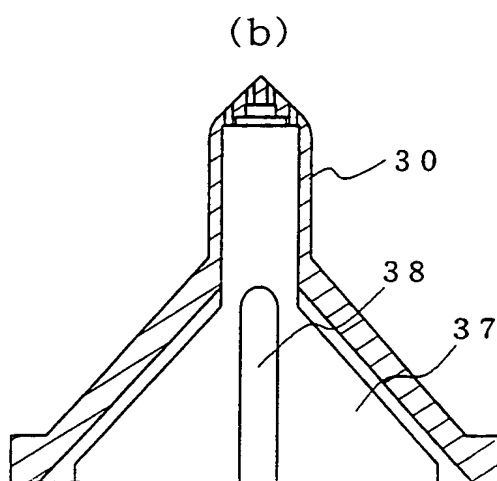
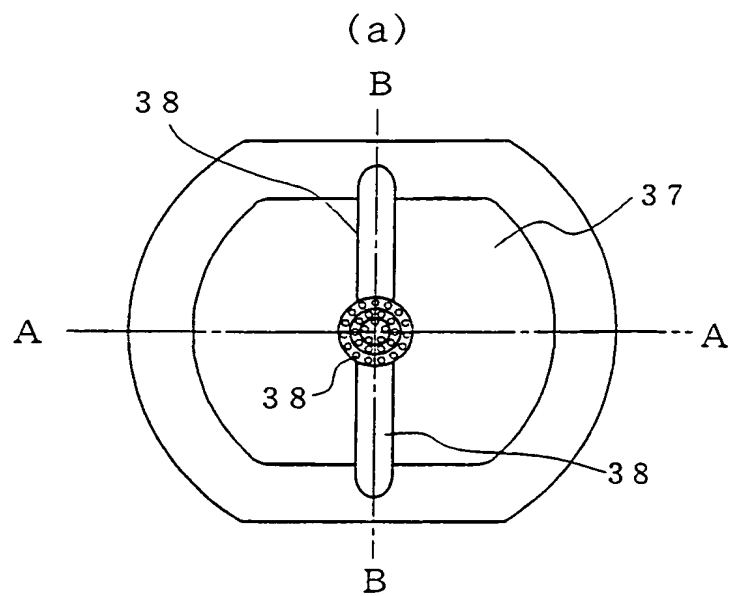
第5図



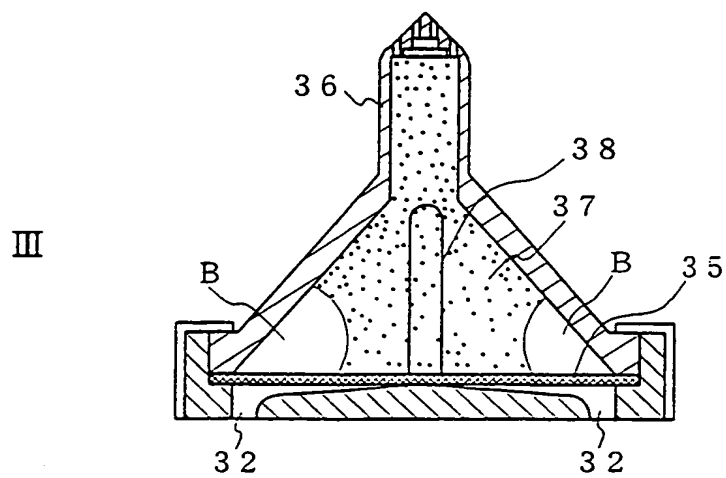
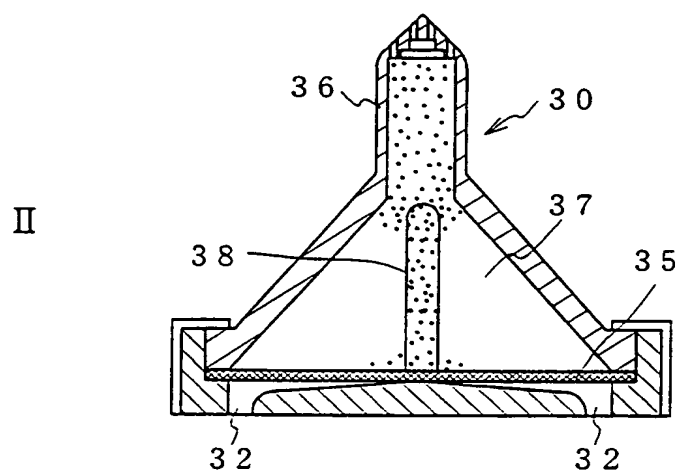
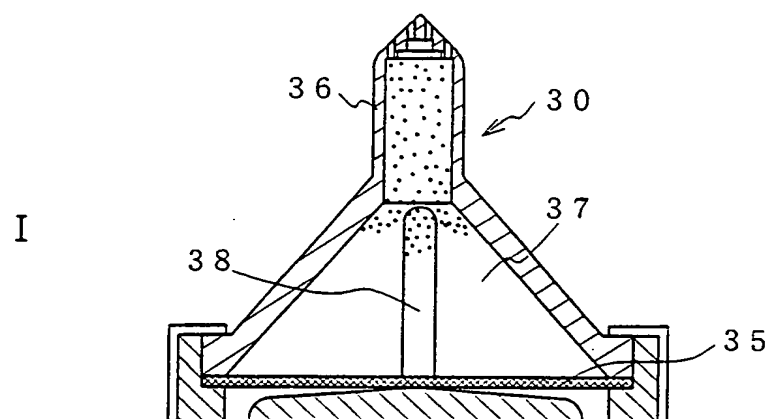
第6図



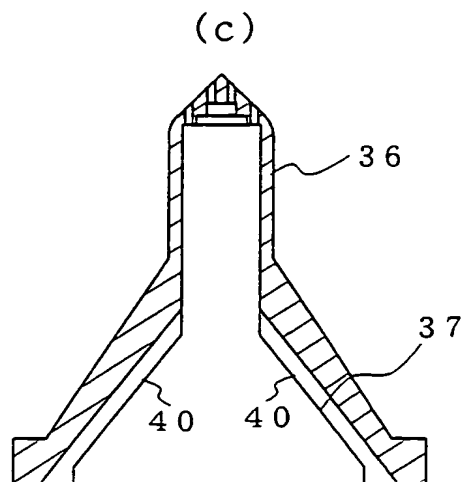
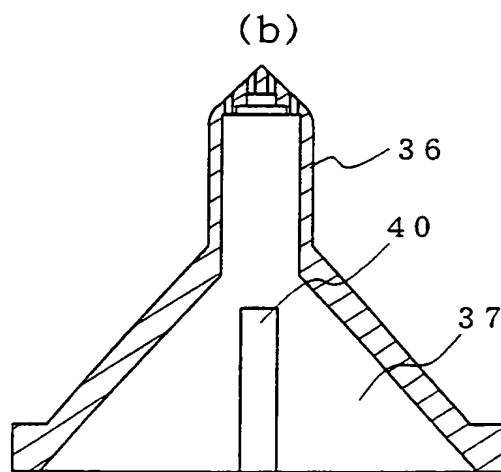
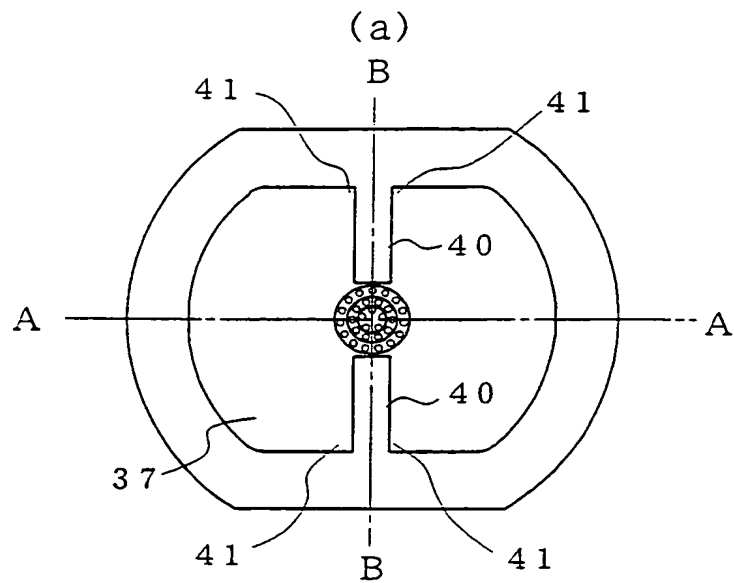
第 7 図



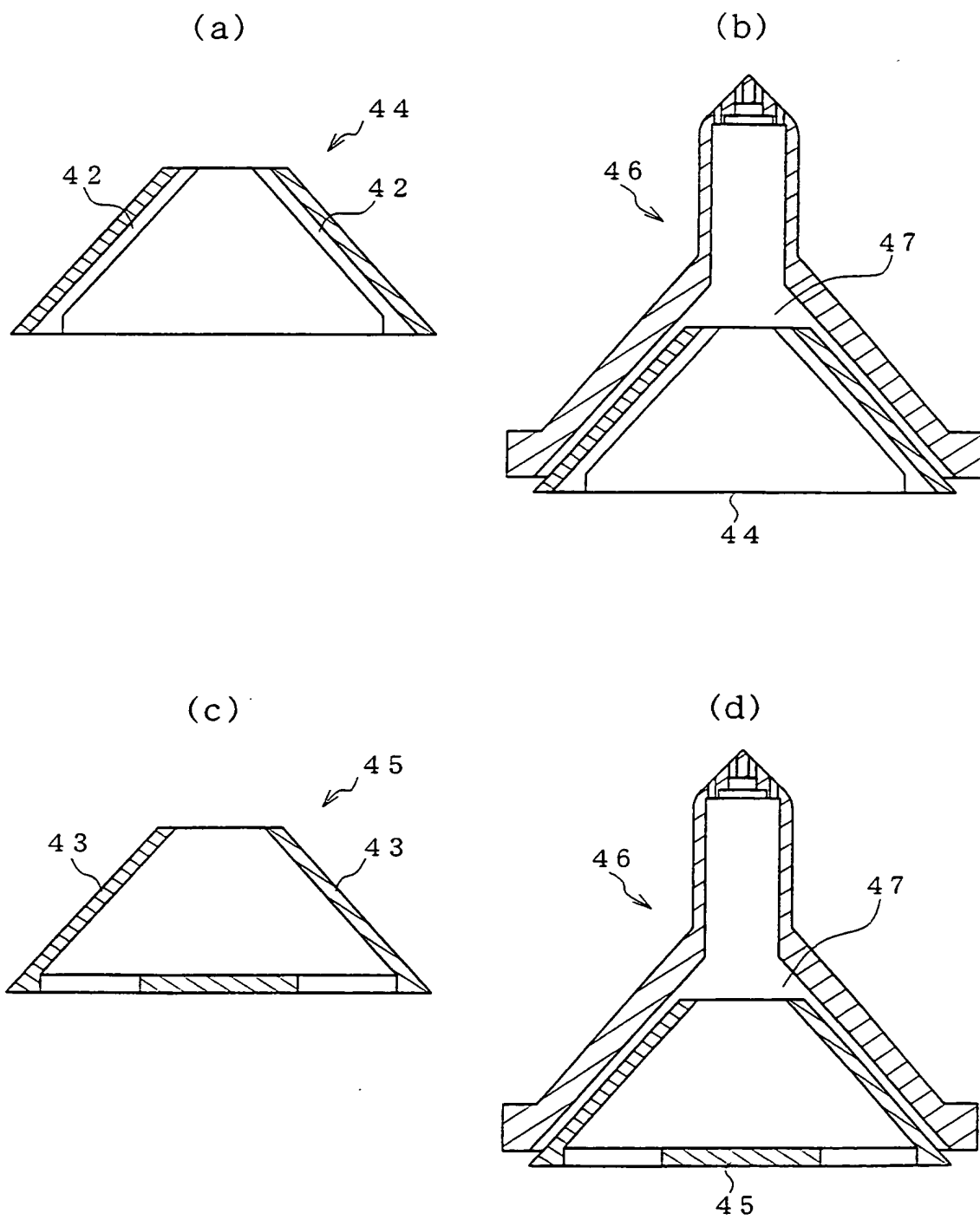
第 8 図



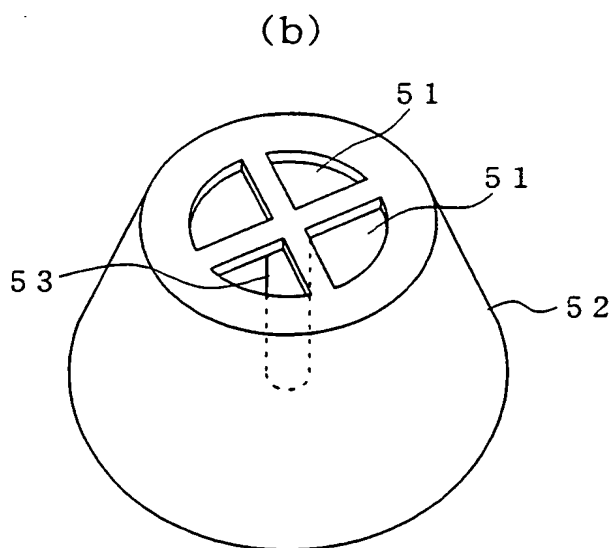
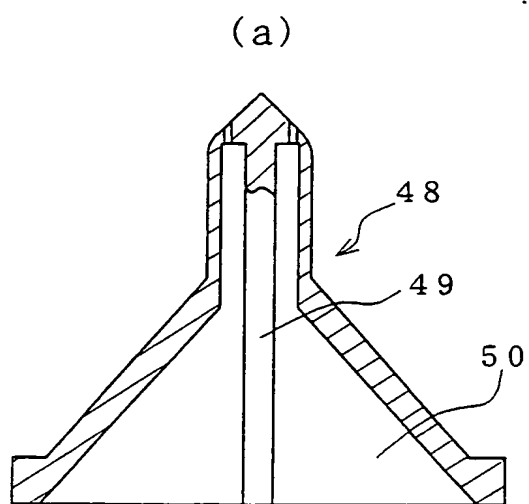
第9図



第 10 図

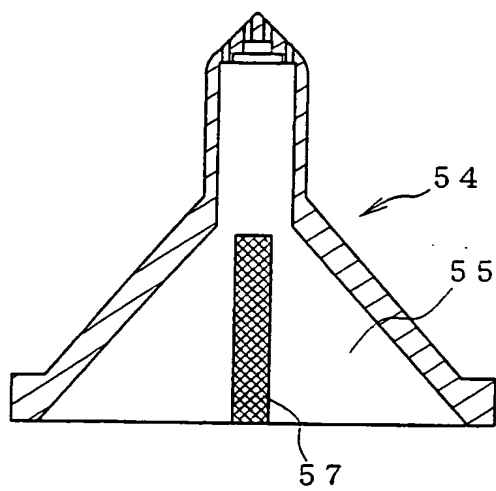


第 1 1 図

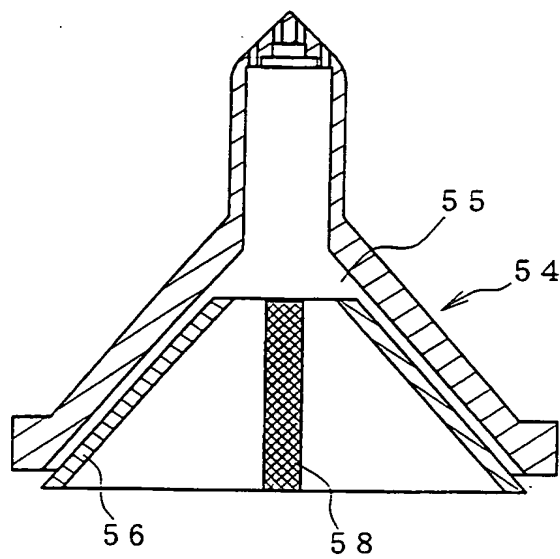


第 1 2 図

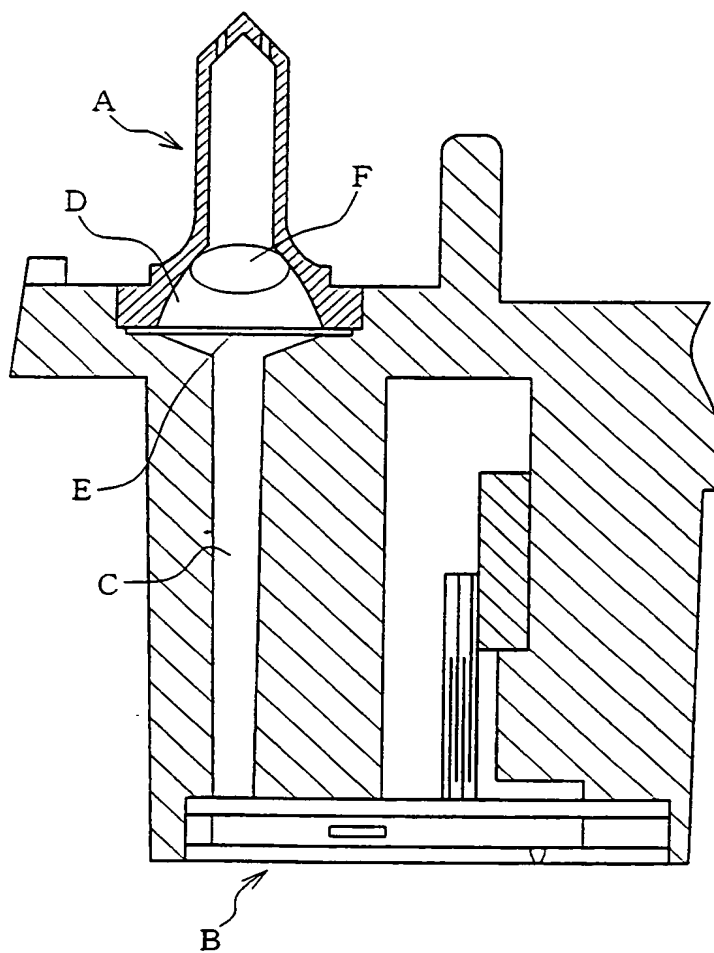
(a)



(b)



第 1 3 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP98/02898

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁶ B41J2/175

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁶ B41J2/175

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-1998
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-1998 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-1998

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP, 63-15915, B2 (Seiko Epson Corp.), 6 April, 1988 (06. 04. 88) & US, 4368478, A & EP, 41777, B1	1-8 9-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
---	--

Date of the actual completion of the international search
4 September, 1998 (04. 09. 98)

Date of mailing of the international search report
16 September, 1998 (16. 09. 98)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 98/02898

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁶ B41J 2/175		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl ⁶ B41J 2/175		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-1998年 日本国登録実用新案公報 1994-1998年 日本国実用新案登録公報 1996-1998年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名、及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	J P, 63-15915, B2 (セイコーエプソン株式会社), 6.4月. 1988 (06.04.88) &US, 4368478, A&EP, 41777, B1	1-8 9-13
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 04.09.98	国際調査報告の発送日 16.09.98	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 清水 康司 印	2C 9606
	電話番号 03-3581-1101	内線 3221

P C T

国際調査報告

(法 8 条、法施行規則第40、41条)
〔P C T 1 8 条、P C T 規則43、44〕

出願人又は代理人 の書類記号 F 0 0 4 0 4 8 W O	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(P C T / I S A / 2 2 0) 及び下記 5 を参照すること。	
国際出願番号 P C T / J P 9 8 / 0 2 8 9 8	国際出願日 (日.月.年) 2 9 . 0 6 . 9 8	優先日 (日.月.年) 0 2 . 0 7 . 9 7
出願人 (氏名又は名称) セイコーエプソン株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条 (P C T 1 8 条) の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない (第 I 欄参照)。
2. ☐ 発明の単一性が欠如している (第 II 欄参照)。
3. ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び／又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。
 - ☐ この国際出願と共に提出されたもの
 - ☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの
 - ☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない
 - ☐ この国際調査機関が書換えたもの
4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第 III 欄に示されているように、法施行規則第47条 (P C T 規則38.2(b)) の規定により
 国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から 1 カ月以内にこ
 の国際調査機関に意見を提出することができる。
6. 要約書とともに公表される図は、
 第 3 図とする、☐ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☒ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl.⁸ B41J 2/175

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))
Int. Cl.⁸ B41J 2/175

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-1998年
日本国登録実用新案公報	1994-1998年
日本国実用新案登録公報	1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	JP, 63-15915, B2 (セイコーエプソン株式会社), 6. 4月. 1988 (06. 04. 88) &US, 4368478, A&EP, 41777, B1	1-8 9-13

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日
04. 09. 98

国際調査報告の発送日
16.09.98

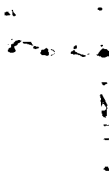
国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
清水 康司



2C 9606

電話番号 03-3581-1101 内線 3221



28C1

特 許 協 力 条 約

REC'D 13 SEP 1999

WIPO PCT

PCT

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
[PCT36条及びPCT規則70]

出願人又は代理人 の書類記号 FP98108PCT	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。		
国際出願番号 PCT/J P 98/02896	国際出願日 (日.月.年) 29.06.98	優先日 (日.月.年) 07.07.97	
国際特許分類 (IPC) Int.Cl ⁶ H01L21/027 H01L21/68 G03F7/20			
出願人 (氏名又は名称) 株式会社ニコン			

1. 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。

2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。

- ☐ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 10 ページである。

3. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。

- I ☒ 国際予備審査報告の基礎
- II ☐ 優先権
- III ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
- IV ☐ 発明の単一性の欠如
- V ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
- VI ☐ ある種の引用文献
- VII ☐ 国際出願の不備
- VIII ☐ 国際出願に対する意見

RECEIVED
OCT 15 1999
T62800 MAIL ROOM

国際予備審査の請求書を受理した日 30.11.98	国際予備審査報告を作成した日 24.08.99		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 岩本 勉	2M	9355
電話番号 03-3581-1101 内線 3272			

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (1998年7月)

1. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
 応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
 PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-3, 7-16 ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書 第 4, 4/1, 5, 5/1, 6, 6/1 ページ、 27.04.99 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 2-6, 9, 10, 12 項、 出願時に提出されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
 請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 請求の範囲 第 1, 7, 8, 11, 13-19 項、 27.04.99 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1/16-16/16 ~~ページ~~図、 出願時に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記載した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならない、本報告に添付する。)



V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-6, 8-19	有
	請求の範囲	7	無
進歩性(IS)	請求の範囲	1-6, 11-15	有
	請求の範囲	7-10, 16-19	無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-19	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

<請求の範囲1-5, 15>

基板を収納する収納ケースに、扉部と直交する側面部に所定面とほぼ平行に延設された部材に設けられた凹状もしくは凸状の接合部材とを備えることは、国際調査報告で引用したいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なことでもない。

<請求の範囲6>

レチクルを収納する収納ケースに、収納ケースの周辺部に形成された第1面に形成された凹部と、第1面とほぼ平行に対向する第2面において、凹部と対峙して形成され、凹部の形状よりも小さい凸部とを備えることは、国際調査報告で引用したいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なことでもない。

<請求の範囲7>

文献A: JP, 3-269535, A (セイコーエプソン株式会社) 2.12月.1991(02.12.91)には、基板を収納する収納ケースに、基板を搬入・搬出するために開閉する扉部と、扉部と係合して扉部の開閉動作を禁止するロック装置とを備えることが記載されている。

<請求の範囲8-10>

文献B: JP, 4-75063, A (キャノン株式会社) 10.3月.1992(10.03.92)には、レチクルを搬送する装置と収納ケースを搬送する装置を備える露光装置が記載されており、当該露光装置に文献Aに記載の収納ケースを使用することは当業者が容易になし得たことである。

そして、請求の範囲9, 10に記載の構成を設けることも当業者が容易になし得たことである。

<請求の範囲11, 12>

露光装置に、レチクル収納ケースのロック装置の一部と係合して扉部のロックを解除する、収納装置に設けられたロック解除装置を備えることは、国際調査報告で引用したいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なことでもない。

<請求の範囲13, 14>

基板の収納ケースに、左右の側板の上蓋側において収納ケースの側方に突設する1対のケース受け部と、左右の側板の底板側において収納ケースの側方に突設する1対のケース支持部とを設けることは、国際調査報告で引用したいずれの文献にも記載されておらず、当業者にとって自明なことでもない。

<請求の範囲16-19>

収納ケースの扉部の開閉動作の禁止を解除することは、前記文献Bに記載の露光装置に前記文献Aに記載の収納ケースを使用する際に行われることであり、当業者が容易になし得たことである。

4

に開閉動作する扉部と、扉部と直交する側面部に上記所定面とほぼ平行に延設された部材に設けられた凹状もしくは凸状の係合部材とを備える。係合部材を用いて収納ケースを搬送すれば収納ケースを確実に搬送することができる。凸状の係合部材に段差を設けるのが好ましい。

係合部材は、所定面内と直交する方向に凹または凸にするのが好ましい。

上記係合部材に対向させて、その係合部材が凸状であれば凹状の別の係合部材を、その係合部材が凹状であれば凸状の別の係合部材をさらに備えるようにしてもよい。この態様では、凹および凸の係合部材のいずれを用いても収納ケースを搬送することができ、収納ケースを搬送する際の自由度を大きくすることができる。

凹状の係合部材の形状を凸状の係合部材の形状よりも大きくすれば、複数の収納ケースを重ね置きする際に、凹と凸の係合部材を利用して、互に滑ることなく重ねることができる。この凹と凸の係合部材を側面部に設ければ、収納ケースを重ね置きしたときの振動が基板真上の部材、たとえば上蓋に伝わらないので、その部材に付着している異物の浮遊を低減することができる。

係合部材を、扉部と直交する第1の側面部と第2の側面部のそれぞれに複数つつ設け、第1の側面部に形成された複数の係合部材の間隔と、第2の側面部に形成された複数の係合部材の間隔とを異ならせてもよい。これにより、収納ケースの収納方向を認識することができる。

本発明の収納ケースをレチクル収納用とすることもできる。その収納ケースは、所定領域にパターンが形成されたレチクルを所定面内で支持する支持部と、レチクルを搬入・搬出するために開閉動作する扉部と、所定面内とほぼ平行で、収納ケースの周辺部に形成された第1面に形成された凹部と、第1面とほぼ平行に対向する第2面において、凹部と対峙して形成され、凹部の形状よりも小さい凸部とを備える。複数の収納ケースを重ね置きする際に、凹と凸の係合部材を利用することができる。第1面と第2面は収納ケースの周辺部に設けられているから、重ね置きした際の振動がレチクルの上面の部材に伝わりにくく、その部材から異物がケース内に浮遊するのを抑制できる。

箱型に形成された、基板を収納する本発明による収納ケースは、基板を支持する支持部と、基板を搬入・搬出するために開閉動作する扉部と、扉部と係合して、扉

4 / 1

部の開閉動作を禁止するロック装置とを備える。ロック装置が扉部の開閉動作を禁止している際には、大きな

力が収納ケースに作用したとしても基板の落下を防止することができる。

上記第2の目的を達成するため、第1基板であるレチクルのパターンを第2基板に露光する露光装置は、第1基板であるレチクルを収納する収納ケースとして上記の収納ケースを用い、レチクルが収納された収納ケースを複数保持可能な収納装置と、レチクルに形成されたパターンの像を第2基板に露光する露光機と、収納装置と露光機との間でレチクルを搬送する第1搬送装置と、露光装置の外部から収納ケースを受け取って露光装置の所定の位置に収納ケースを搬送する第2搬送装置とを備える。この露光装置では、第2搬送装置に上記収納ケースに設けられた係合部材に係合する係合部材を設けるとよい。これにより、収納ケースの凹もしくは凸の係合部材を用いて収納ケースを露光装置内に確実に搬送することができる。

収納ケースがロック装置を備えている場合、露光装置の収納装置には、ロック装置の少なくとも一部に係合して扉部のロックを解除するロック解除装置が備えられる。レチクルの搬入・搬出時にロック解除装置により扉部のロックを解除すれば、搬送時にレチクルが収納ケースから落下することが防止される。

上記露光装置には、収納ケースの扉部が開いている際にレチクルの端面に検出光を照射してレチクルの有無を検出する検出装置を備えるのが好ましい。この露光装置によれば、レチクルが既に収納されている収納ケースに間違えて別のレチクルを収納させるのが防止できる。

上記第1の目的を達成する本発明による収納ケースは、底板と、底板の左右の側板と、底板の奥側の背板と、背板と対向して第1基板の搬入搬出のために開閉する前扉と、底板と対向して開閉する上蓋とにより、第1基板の収納空間が形成される。この収納ケースは、第1基板を底板上に支持する支持部材と、左右の側板の上蓋側において収納ケースの側方に突設する一対のケース受け部と、左右の側板の底板側において収納ケースの側方に突設する一対のケース支持部と、ケース受け部に第1基板の搬入方向に所定間隔で設けられた、凹もしくは凸である第1の係合部材と、ケース支持部に第1基板の搬入方向に所定間隔で設けられた、第1の係合部材が凹であれば凸、凸であれば凹である第2の係合部材と、前扉の開閉動作を禁止するロック装置とを備える。

上記第2の目的を達成する本発明による、第1基板であるレチクルのパターンを

5 / /

第2基板に露光する露光装置は、第1基板であるレチクルを収納する収納ケースとして上記収納ケースを用い、第1基板が収納された収納ケースを複数保持する基板ライブラリと、第1基板に形成されたパターンの像を第2基板に露光する露光機と、

基板ライブラリと露光機との間でレチクルを搬送する第1搬送装置と、少なくとも露光機と第1搬送装置とを収納するチャンバと、チャンバの外部から収納ケースを受け取って基板ライブラリまで収納ケースを搬送する第2搬送装置とを備え、第2搬送装置は、係合部材と係合する係合部材を有する搬送アームを含み、基板ライブラリには、収納ケースが保持されるとロック装置による前扉のロックを解除するロック解除装置が設けられる。

レチクルのパターンを基板に露光する露光方法は、レチクルを収納する収納ケースの扉部の開閉動作の禁止を解除するステップと、レチクルを保持するステージにレチクルを搬送するステップと、レチクルのパターンを基板に露光するステップとを含む。この露光を行う前にレチクルを識別するステップを含めるのが好ましい。基板はステップアンドスキャン方式で露光することができる。

図面の簡単な説明

- 図1 Aは実施例の収納ケースの上面図。
- 図1 Bは図1 Aに示す収納ケースの正面図。
- 図1 Cは図1 Aに示す収納ケースの側面図。
- 図2は収納ケースの上蓋1が開いている状態を示す図。
- 図3はケース支持部13の突起部14を拡大して示す図。
- 図4は重ね置きした複数の収納ケースを示す図。
- 図5 A～図5 Cは前扉ロック機構を示す図。
- 図6は前扉ロック装置を自動的に解除するロック解除装置を示す図。
- 図7は本実施例の露光装置の概略を示す図。
- 図8は搬送アームによる収納ケースの搬送を示す図。
- 図9は搬送アームによる収納ケースの搬送の変形例を示す図。
- 図10は搬送アームによる収納ケースの搬送の変形例を示す図。
- 図11はレチクル収納判別センサ60の構成を示す図。
- 図12は露光装置のブロック図。
- 図13は制御装置80で実行される処理のフローチャート。
- 図14 Aは図1のC部の変形例を示す扉が開いている場合の図。

6 / 1

図 1 4 B は図 1 の C 部の変形例を示す扉が閉じている場合の図。

図 1 5 A は従来の収納ケースを上から見た図。

図 1 5 B は図 1 5 A の A - A 断面図であり前扉 7 が開いている状態を表す図。

図 1 5 C は図 1 5 A の A - A 断面図で前扉 7 が閉じている場合を示す図。

図 1 6 はレチクル R のパターンをウエハに露光する露光装置を示す図。

請求の範囲

1. (補正後) 箱型に形成された、基板を収納する収納ケースは、
前記基板を所定面内で支持する支持部と、
前記基板を搬入・搬出するために開閉動作する扉部と、
前記扉部と直交する側面部に前記所定面とほぼ平行に延設された部材に設けられた凹状もしくは凸状の係合部材とを備える。
2. 請求項 1 記載の収納ケースにおいて、
前記係合部材は、前記所定面内と直交する方向に凹または凸である。
3. 請求項 1 または請求項 2 記載の収納ケースにおいて、
前記側面部の前記係合部材に対向した部分に、前記係合部材が凸状であれば凹状の係合部材を、前記係合部材が凹状であれば凸状の係合部材をさらに備える。
4. 請求項 3 記載の収納ケースにおいて、
前記凹状の係合部材の形状は前記凸状の係合部材の形状よりも大きい。
5. 請求項 1 ～請求項 4 のいずれかに記載の収納ケースにおいて、
前記扉部と直交する側面部は、互に対向する第 1 および第 2 の側面部を有し、前記第 1 および第 2 の側面部のそれぞれには、前記基板の搬入方向に所定間隔で前記係合部材が複数つつ設けられ、前記第 1 の側面部に形成された前記複数の係合部材の間隔と、前記第 2 の側面部に形成された前記複数の係合部材の間隔とを異ならせる。
6. 箱型に形成された、レチクルを収納する収納ケースは、
所定領域にパターンが形成されたレチクルを所定面内で支持する支持部と、
前記レチクルを搬入・搬出するために開閉動作する扉部と、
前記所定面内とほぼ平行で、前記収納ケースの周辺部に形成された第 1 面に形成された凹部と、
前記第 1 面とほぼ平行に対向する第 2 面において、前記凹部と対峙して形成され、前記凹部の形状よりも小さい凸部とを備える。
7. (補正後) 箱型に形成された、基板を収納する収納ケースは、
前記基板を支持する支持部と、
前記基板を搬入・搬出するために開閉動作する扉部と、
前記扉部と係合して、前記扉部の前記開閉動作を禁止するロック装置とを備える。

8. (補正後) 第1基板であるレチクルのパターンを第2基板に露光する露光装置は、

前記第1基板であるレチクルを収納する収納ケースとして請求項1～請求項7のいずれかに記載された収納ケースを用い、

前記レチクルが収納された前記収納ケースを複数保持可能な収納装置と、

前記レチクルに形成されたパターンの像を第2基板に露光する露光機と、

前記収納装置と前記露光機との間で前記レチクルを搬送する第1搬送装置と、

前記露光装置の外部から前記収納ケースを受け取って前記露光装置の所定の位置に前記収納ケースを搬送する第2搬送装置とを備える。

9. 請求項8記載の露光装置において、

前記第2搬送装置は、前記収納ケースに設けられた前記係合部材に係合する係合部材を有する。

10. 請求項8または請求項9記載の露光装置において、

前記収納ケースの前記扉部が開いている際に前記レチクルの端面に検出光を照射して前記レチクルの有無を検出する検出装置を備える。

11. (補正後) 第1基板であるレチクルのパターンを第2基板に露光する露光装置は、

前記第1基板であるレチクルを収納する収納ケースとして請求項7に記載された収納ケースを用い、

前記レチクルが収納された前記収納ケースを複数保持可能な収納装置と、

前記レチクルに形成されたパターンの像を第2基板に露光する露光機と、

前記収納装置と前記露光機との間で前記レチクルを搬送する第1搬送装置と、

前記ロック装置の少なくとも一部と係合して前記扉部の前記ロックを解除する、前記収納装置に設けられたロック解除装置とを備える。

12. 請求項11記載の露光装置において、

前記収納ケースの前記扉部が開いている際に前記レチクルの端面に検出光を照射して前記レチクルの有無を検出する検出装置を備える。

13. (補正後) 底板と、前記底板の左右の側板と、前記底板の奥側の背板と、前記背板と対向して第1基板の搬入搬出のために開閉する前扉と、前記底板と対向して開閉する上蓋とにより、前記第1基板の収納空間が形成される収納ケースは、

前記第1基板を前記底板上に支持する支持部材と、

前記左右の側板の前記上蓋側において前記収納ケースの側方に突設する一対のケース受け部と、

前記左右の側板の前記底板側において前記収納ケースの側方に突設する一対のケース支持部と、

前記ケース受け部に前記第1基板の搬入方向に所定間隔で設けられた、凹もしくは凸である第1の係合部材と、

前記ケース支持部に前記第1基板の搬入方向に所定間隔で設けられた、前記第1の係合部材が凹であれば凸、凸であれば凹である第2の係合部材と、

前記前扉の開閉動作を禁止するロック装置とを備える。

14. (補正後) 第1基板であるレチクルのパターンを第2基板に露光する露光装置は、

前記第1基板であるレチクルを収納する収納ケースとして請求項13に記載の収納ケースを用い、

前記基板が収納された前記収納ケースを複数保持する基板ライブラリと、

前記基板に形成されたパターンの像を第2基板に露光する露光機と、

前記基板ライブラリと前記露光機との間で前記レチクルを搬送する第1搬送装置と、

少なくとも前記露光機と前記第1搬送装置とを収納するチャンバと、

前記チャンバの外部から前記収納ケースを受け取って前記基板ライブラリまで前記収納ケースを搬送する第2搬送装置とを備え、

前記第2搬送装置は、前記係合部材と係合する係合部材を有する搬送アームを含み、

前記基板ライブラリには、前記収納ケースが保持されると前記ロック装置による前記前扉のロックを解除するロック解除装置が設けられる。

15. (追加) 請求項1に記載の収納ケースにおいて、

前記凸状の係合部材は段差を有する。

16. (追加) レチクルのパターンを基板に露光する露光方法は、

前記レチクルを収納する収納ケースの扉部の開閉動作の禁止を解除するステップと、



19/1

前記レチクルを保持するステージに前記レチクルを搬送するステップと、
前記レチクルのパターンを前記基板に露光するステップとを含む。

17. (追加) 請求項 16 記載の露光方法において、
前記露光を行う前に前記レチクルを識別するステップを含む。
18. (追加) 請求項 16 記載の露光方法において、
前記露光はステップアンドスキャン方式で行われる。
19. (追加) 請求項 16 記載の露光方法により前記パターンが形成された基板。



PCT

EP



国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)
[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 F004048WO	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220)及び下記5を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP98/02898	国際出願日 (日.月.年) 29.06.98	優先日 (日.月.年) 02.07.97	
出願人(氏名又は名称) セイコーエプソン株式会社			

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 2 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

- ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。
- ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。
- ☐ この国際出願は、ヌクレオチド及び/又はアミノ酸配列リストを含んでおり、次の配列リストに基づき国際調査を行った。
 - ☐ この国際出願と共に提出されたもの
 - ☐ 出願人がこの国際出願とは別に提出したもの
 - ☐ しかし、出願時の国際出願の開示の範囲を越える事項を含まない旨を記載した書面が添付されていない
 - ☐ この国際調査機関が書換えたもの
- 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

- 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。
☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。
- 要約書とともに公表される図は、
 第 3 図とする、☐ 出願人が示したとおりである。 ☐ なし
☒ 出願人は図を示さなかった。
☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁶ B 41 J 2/175

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.⁶ B 41 J 2/175

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-1998年
 日本国登録実用新案公報 1994-1998年
 日本国実用新案登録公報 1996-1998年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X A	J P, 63-15915, B2 (セイコーエプソン株式会社), 6.4月. 1988 (06.04.88) & US, 4368478, A&EP, 41777, B1	1-8 9-13

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.09.98

国際調査報告の発送日

16.09.98

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

清水 康司

2C

9606

電話番号 03-3581-1101 内線 3221

